

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ВОПРОСЫ

1. Понятие информационного общества.
2. Информационные процессы.
3. Информационные технологии, свойства и принципы работы.

Вопрос 1.

ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

В истории человечества выделяют три социально-технологические фазы:

- аграрная;
- индустриальная;
- информационная.

В *аграрном обществе* экономическая деятельность связана с производством *продуктов питания*;

в *индустриальном* – с производством *промышленных товаров*;

в *информационном обществе* главным продуктом производства является *информация и знания*.

Информационное общество — это общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы — знаний.

Отличительные черты информационного общества:

1. Приоритет информации по сравнению с другими ресурсами.

Информация становится такими же значимым ресурсом как энергетические ресурсы, труд, капитал. Материальные затраты на хранение и обработку информации возрастают.

Отличительные черты информационного общества:

2. Главной формой развития становится цифровая экономика.

Цифровая экономика – деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг.

3. В основу общества заложены автоматизированные информационные процессы, реализуемые с помощью новейшей техники и современных технологий.

Отличительные черты информационного общества:

4. Информационные технологии охватывают все сферы деятельности человека.
5. С помощью средств информатики реализован свободный доступ каждого человека к информационным ресурсам всей цивилизации.

Информационные ресурсы — это информация, структурированная и зафиксированная в отдельных документах, и массивы документов в информационных системах, банках данных (в т.ч. в библиотеках и архивах).

В информационном обществе развивается **рынок информационных продуктов и услуг** – система экономических, правовых, организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на правовой основе.

Вопрос 2.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Главным фактором развития современного общества являются информационные процессы.

Информационный процесс — это процесс преобразования информации, в результате выполнения которого информация может изменить содержание и форму представления.

Основные информационные процессы:

- ☐ сбор информации,
- ☐ передача информации,
- ☐ накопление (хранение) информации,
- ☐ обработка информации.

Сбор информации

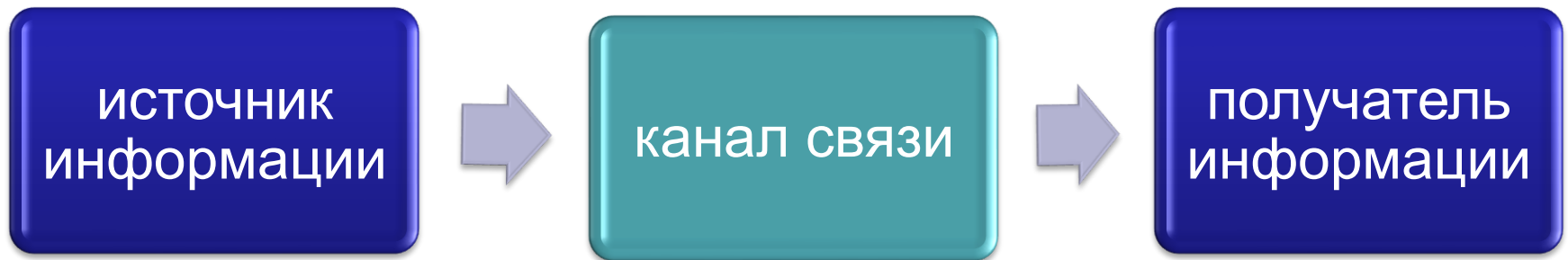
Сбор информации — это совокупность операций и процедур, целью которых является получение информации.

Сбор информации может выполняться:

- непосредственно человеком;
- с помощью технических средств и систем (автоматизированным способом);
- автоматически по каналам связи.

Передача информации

Передача информации – процесс, в ходе которого источник информации ее передает, а получатель – принимает посредством канала связи между ними.

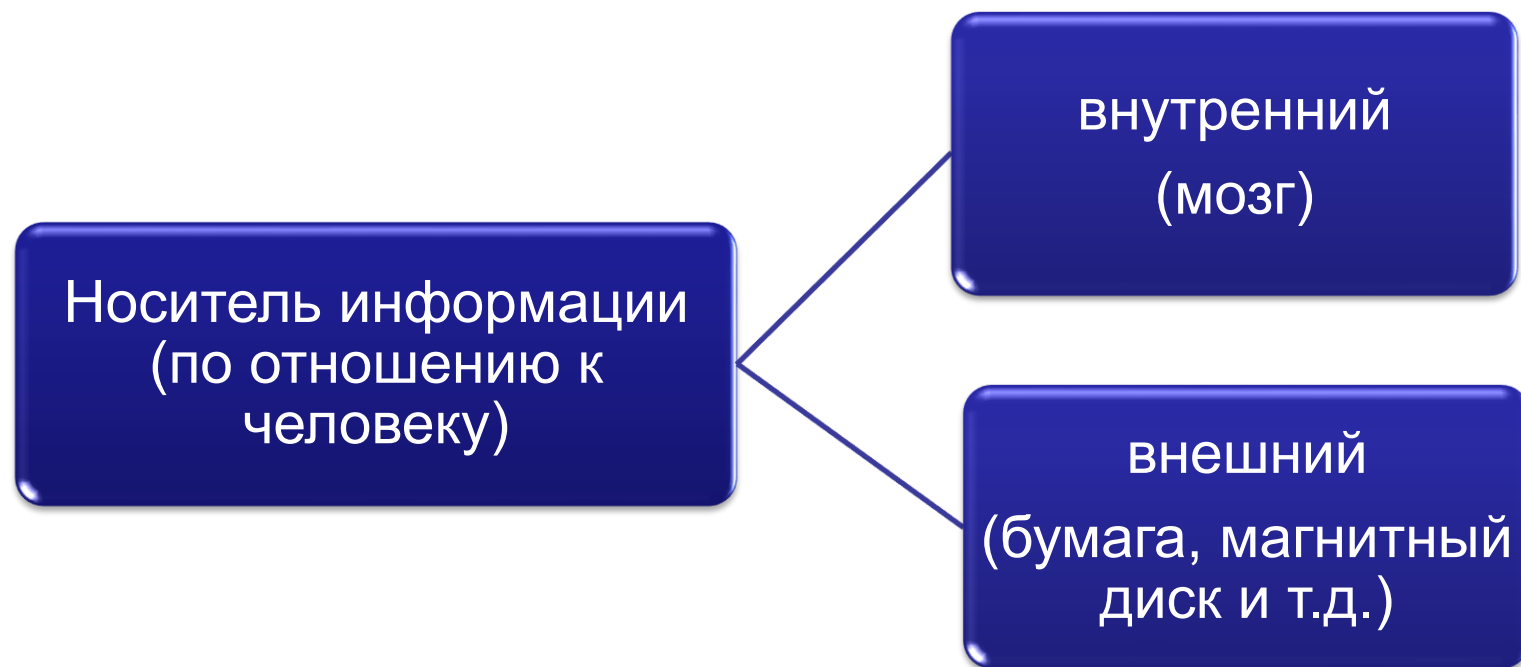


Накопление (хранение) информации

Процесс **накопления** позволяет преобразовывать информацию, длительное время хранить, постоянно обновляя, и оперативно извлекать в заданном объеме и по определенным признакам.

Для удобного поиска информации, необходимо ее хранить в определенном порядке.

Носитель информации – это физическая среда, которая непосредственно хранит информацию.



Обработка информации

Обработка информации – упорядоченный процесс преобразования информации в соответствии с алгоритмом решения задачи, в результате которого изменяется содержание или форма представления информации.

Способы обработки информации:

- ❑ обработка, которая приводит к получению новой информации (например, логические рассуждения, вычисления);
- ❑ обработка, которая приводит к изменению формы, но не содержания (например, структурирование, кодирование);
- ❑ поиск информации по определенным условиям.

Вопрос 3.

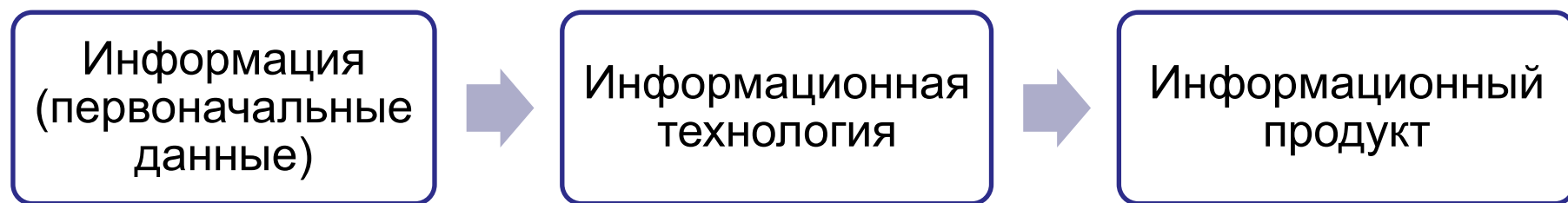
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СВОЙСТВА И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

Технология (от греч. «**techne**» - искусство, мастерство, умение и «**logos**» - знание, наука).

Технология материального производства – процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала в целях получения продукта.



Информация – одним из производственных ресурсов. Процесс ее обработки можно воспринимать как технологию.



Информационная технология (ИТ) – это процесс, использующий совокупность методов и программно-технических средств для сбора, обработки, хранения, передачи и представления информации с целью получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса, явления.

Основная цель ИТ – получение посредством переработки первичных данных информации нового качества, на основе которой принимаются решения по выполнению какого-либо действия.

Сопоставим основные компоненты материальной и ИТ

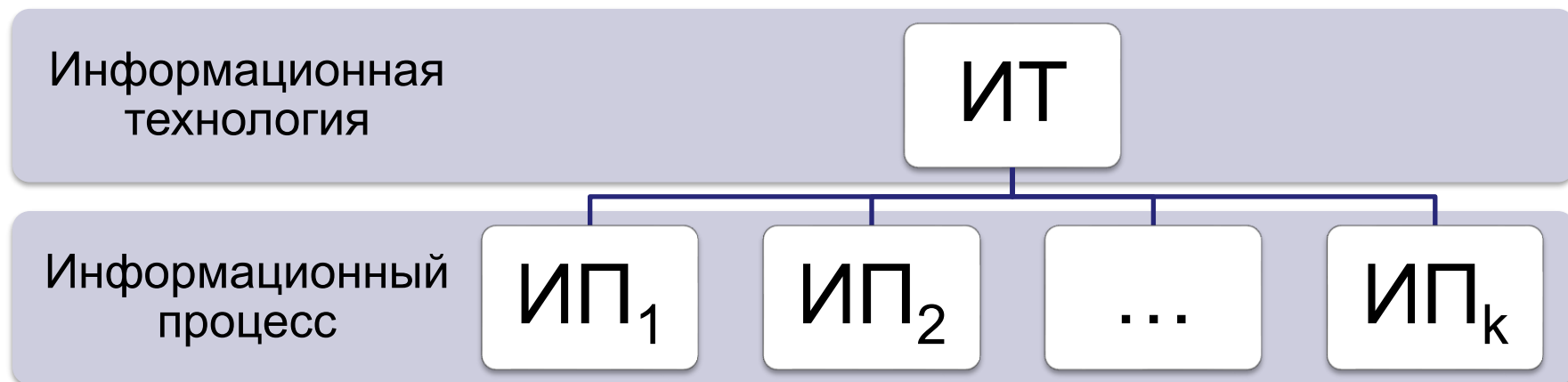
Материальная технология	Информационная технология
Подготовка сырья и материалов	Сбор данных и первичной информации
Производство материальных продуктов	Обработка данных и получение результатов
Сбыт продуктов	Передача результатов информации пользователю

В Федеральном законе
*«Об информации, информационных
технологиях и о защите информации»*

дается следующее определение:

Информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

ИТ может быть представлена совокупностью информационных процессов.



Этапы развития ИТ

Историю развития ИТ можно разбить ряд этапов, используя в качестве признака деления *инструментарий технологии*.

Период	Название ИТ	Инструментарий	Основная цель технологии
1-й этап (до второй половины XIX в.)	« ручная » технология	Перо, чернила, бумага, бухгалтерские книги, счёты. Передача информации осуществлялась с помощью курьеров, через почту.	Представление информации в нужной форме.
2-й этап (со второй половины XIX в. до 40 – 60 гг. XX в.)	« механическая » технология	Пишущая машинка, арифмометр, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта.	Представление информации в нужной форме более удобными средствами.
3-й этап (40 – 60-е гг. XX в.)	« электрическая » технология	Электрические пишущие машинки, копировальные машины, перфораторы портативные диктофоны.	Формирование содержания информации.

4-й этап (60 – 70-е гг. XX в.)	« электронная » технология	ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно- поисковые системы (ИПС).	Организация арифметической и логической обработки информации.
5-й этап (с 80-х гг. до конца XX в.)	« компьютерная » технология	Персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения.	Вовлечение пользователя в технологический процесс обработки информации.
6-й этап (с начала XXI в. по настоящее время)	« сетевая компьютерная » технология	Глобальные и локальные компьютерные сети.	Ускорить передачу информации до режима реального времени.

Свойства информационной технологии

- **Наличие компонентов и структуры**

Структура ИТ предполагает наличие трех взаимосвязанных составляющих:

- 1) комплекс технических средств;
- 2) программные средства;
- 3) система организационно-методического обеспечения, включающая нормативно-методические, инструктивные материалы по организации работы персонала с конкретной ИТ.

Свойства информационной технологии

- **Целостность** — ИТ является целостной системой, способной решать задачи, не свойственные ни одному из ее компонентов.

Свойства информационной технологии

- Целесообразность — состоит в повышении эффективности производства за счет использования современных средств вычислительной техники, распределенных баз данных, компьютерных сетей.

Свойства информационной технологии

- **Развитие во времени** — обеспечение развития ИТ, возможность ее модификация, изменение структуры, включение новых компонентов, возможность решения новых задач.

Свойства информационной технологии

- Взаимодействие с внешней средой — взаимодействие ИТ с объектами управления, взаимодействующими предприятиями и системами, наукой, промышленностью программных и технических средств.

.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИТ

- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- интегрированность с другими программными продуктами;
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. По классам реализуемых технологических операций

выделяют ИТ, использующие:

- табличные процессоры;
- текстовые редакторы;
- графические редакторы;
- СУБД (системы управления базами данных);
- гипертекстовые системы;
- телекоммуникации;
- другие.

2. По типу пользовательского интерфейса,

предопределяющего возможности пользователя по доступу к информационным и вычислительным ресурсам:

Пакетные ИТ – операции по обработке информации производятся в заранее определенной последовательности, без влияния пользователя.

Например, это технологии электронной почты и формирования отчетности.

Пакетная технология используется для загрузки и запуска операционной системы.

Диалоговые ИТ: пользователь имеет возможность взаимодействия с информационными ресурсами в режиме реального времени для решения задач.

На каждое свое действие пользователь получает немедленные действия компьютера.

Сетевые ИТ обеспечивают доступ к территориально распределенным информационным и вычислительным ресурсам.

3. По назначению и характеру использования:

Обеспечивающие ИТ – технологии обработки информации, которые могут использоваться как инструментарий в различных предметных областях.

К ним относятся технологии текстовой обработки, технологии работы с базами данных, технологии мультимедиа, телекоммуникационные технологии, технологии защиты информации, технологии разработки программного обеспечения.

Функциональные ИТ – технологии, реализующие типовые процедуры обработки информации в определенной предметной области.